

DEUTSCHES PATENTAMT



AUSLEGESCHRIFT 1 012 157

H 23796 IVa/53k

ANMELDETAG: 2. MAI 1955

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT: 11. JULI 1957

1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Vitaminisieren von Getreide und Getreideprodukten, insbesondere von Reis und Maisgrieß, mit Vitamin B₂ (Lactoflavin).

Bekanntlich geht durch das Mahlen von Cerealienkörnern, wie Reis und Mais, ein großer Teil der darin natürlich vorkommenden Vitamine und Mineralien verloren. Deshalb werden den Cerealienkörnern nach dem Mahlprozeß oft Vitamine und Mineralien zugesetzt, um diesen Nahrungsmitteln ihren vollen Nährwert wieder zu verleihen. So werden z. B. der im Handel erhältliche polierte Reis und der Maisgrieß meist mit Vitamin B₁, Nicotinsäureamid und Eisen angereichert.

Nun wird auch das Vitamin B₂ beim Mahlen von Cerealienkörnern zerstört, und es ist deshalb erwünscht, dem Mahlgut auch dieses wichtige Vitamin wieder einzuverleiben. Leider weisen die nach herkömmlichen Verfahren mit Vitamin B₂ versetzten Cerealienkörner eine orangegelbe Farbe auf, welche sie von den normalen Handelsprodukten unterscheidet und sie für den Konsumenten wenig ansprechend macht. Ja, es kann vorkommen, daß der Konsument aus einem Handelsprodukt, dem das vitaminisierte Material als Vormischung beigemischt worden ist, die einzelnen gefärbten Körner aus Unkenntnis (insbesondere während des Kochens) entfernt, was die Vitaminisierung illusorisch macht. Die üblicherweise bei der Vitaminisierung von Reis bzw. Maisgrieß verwendeten Überzugsschichten verhindern die Gelbfärbung des angereicherten Produktes nicht.

So wird z. B. in der deutschen Patentschrift 832 845 bereits ein Verfahren beschrieben, welches gestattet, Getreidekörner mit einer Vitaminlösung zu imprägnieren und mit einem Schutzüberzug zu versehen. Es wird in dieser Patentschrift nichts über einen Zusatz von Weißtönungsmitteln ausgesagt, so daß die Gelbfärbung eines Vitamin B₂ enthaltenden Präparates durch diesen Schutzüberzug nicht verhindert werden kann. An ein Weißtönungsmittel zur Übertönung der Vitamin-B₂-Färbung müssen etwa folgende Anforderungen gestellt werden: Es muß schon in geringer Menge wirksam sein; die Auftragungsart muß möglichst einfach sein, und das Getreidekorn darf dabei nicht stark vergrößert werden. Die entstehende Farbschicht muß eine glatte Oberfläche bilden und gegen Reibung beständig sein. Zudem muß das Färbemittel Lösungs- bzw. Zerfallseigenschaften besitzen, welche die Entfaltung der Wirkung der eingeschlossenen Vitamine nicht behindert. Obschon die hohe Deckkraft des Titandioxyds bereits bekannt ist, konnte auf Grund des Standes der Technik nicht erwartet werden, daß dieser Farbstoff alle die erwähnten Eigenschaften in sich vereinigt. Es ist vielmehr

Verfahren zum Vitaminisieren von Getreide und Getreideprodukten

Anmelder:

F. Hoffmann-La Roche & Co.
Aktiengesellschaft, Basel (Schweiz)

Vertreter: Dr. G. Schmidt, Rechtsanwalt,
Lörrach (Bad.), Friedrichstr. 3

Beanspruchte Priorität:
V. St. v. Amerika vom 22. Juni 1954

Thomas Antoshkiw, Arlington, N. J. (V. St. A.),
ist als Erfinder genannt worden

2

überraschend, zu finden, daß von den vielen in Frage kommenden Farbstoffen nur Titandioxyd diese Vorteile in sich schließt. Durch Imprägnieren von Getreide und Getreideprodukten mit Vitamin B₂ und Überziehen mit einem Titandioxyd in Form einer Suspension enthaltenden Schutzüberzug werden vitaminisierte Produkte erhalten, die sich von den normalen Handelsprodukten nicht unterscheiden.

Zweckmäßig geschieht die Imprägnierung mit Vitamin B₂ in saurer Lösung, z. B. in wäßriger Mineralsäure, wie Schwefelsäure. Zu diesem Zwecke kann irgendein Vitamin-B₂-aktives Material, das in wäßrigem saurem Medium löslich ist, verwendet werden. Der sauren Vitaminlösung können z. B. auch Vitamin B₁ und Nikotinsäureamid zugesetzt werden. Nach dem Trocknen werden die imprägnierten Cerealienkörner mit einer Schicht eines Titandioxyd in Suspension enthaltenden Schutzmaterials überzogen. Vorzugsweise setzt man der Überzugslösung ein Maisprotein oder Prolamin, wie z. B. Zein, oder irgendeinen anderen eßbaren, hydrophoben Filmbildner zu. Die Menge an Titandioxyd in der Überzugslösung soll am besten etwa 15 bis 60% (Gewicht/Volumen) des Gesamtvolumens, d. h. 15 bis 60 g Titandioxyd pro 100 ccm Überzugslösung, betragen. Als Lösungsmittel für die Überzugslösung eignen sich aliphatische Alkohole, wie z. B. Äthanol oder Isopropanol. Der Schutzüberzugslösung kann man Adhäsionsmittel, wie Abietinsäure und Plastifizierungsmittel, z. B. höhere Fettsäuren, wie Stearinsäure, Palmitinsäure,

Ölsäure usw., zusetzen. Es ist ferner vorteilhaft, die vitaminisierten und überzogenen Cerealienkörner, solange sie noch klebrig sind, mit Talk zu bestreuen. Wenn man ferner Mineralien, wie Eisen, zusetzen will, so geschieht das mit Vorteil während des Streuens, indem man die Metallverbindung, z. B. Eisenpyrophosphat, mit dem Streupulver vermischt.

Man kann die Vitaminisierung der Cerealienkörner entweder so vornehmen, daß man die Vitamine und Mineralien unmittelbar allen Cerealienkörnern zusetzt. Es ist aber zweckmäßiger, zunächst eine hochvitaminisierte Vormischung herzustellen und erst diese der ganzen Körnermasse beizumischen. Die Vormischung wird mit der Hauptmenge der nicht vitaminisierten Cerealienkörner z. B. im Verhältnis von etwa 1 Teil vitaminisierte Körner zu etwa 199 Teilen nicht vitaminisierten Körnern vermischt, je nach dem gewünschten Vitaminisierungsgrad.

Die Cerealienkörner, wie z. B. Reis und Maisgrieß, welche nach dem vorliegenden Verfahren mit Vitamin und Mineralien imprägniert und anschließend mit einem Titandioxyd enthaltenden Schutzüberzug versehen werden, sind von den normalen Reis- und Maisgrießsorten des Handels nur sehr schwer zu unterscheiden.

Beispiel 1

Eine 10 g konzentrierte Schwefelsäure, 22 g Wasser, 1,4 g Vitamin B₂, 18 g Nicotinsäureamid und 3,06 g Vitamin B₁ enthaltende Lösung wird mit 1952 g mittelförnigem Reis, der sich in einem offenen Gefäß befindet, rasch vermischt. Die Mischdauer beträgt 10 Minuten. Der mit Vitamin angereicherte Reis wird dann in einem Luftstrom von 43° während 2 Stunden getrocknet.

Man stellt sodann eine Überzugslösung aus folgenden Substanzen her: 30 g Zein, 19,6 g Abietinsäure, 24,3 g Fettsäuremischung, die aus 90% Stearinsäure, 6% Palmitinsäure und 4% Ölsäure besteht, 206,25 ccm Isopropanol und 7,5 ccm Wasser. In 135 ccm der erhaltenen Überzugslösung werden 25 g Titandioxyd aufgeschlämmt und die mit Vitamin angereicherten Reiskörner eingerührt. Während der Reis noch feucht ist, wird er mit einer Mischung von 62 g Eisenpyrophosphat und 90 g Talk bestreut, einige Minuten gemischt und dann in einem Luftstrom von

43° getrocknet. Hierauf gibt man den Rest der Überzugslösung zu und bestreut die noch feuchte Mischung mit weiteren 67,5 g Talk. Der Reis wird während 15 Minuten gemischt und dann bei 43° während 5 2 Stunden getrocknet.

Beispiel 2

Eine aus 98 g Wasser, 32 g Schwefelsäure, 5,84 g Vitamin B₂, 64 g Nicotinsäureamid und 9,1 g Vitamin B₁ bestehende Lösung wird warm mit 1580 g Maisgrieß, der sich in einem offenen Behälter befindet, rasch vermischt. Das Mischen wird während 10 Minuten fortgesetzt, und dann wird der mit Vitamin angereicherte Grieß während 2 Stunden in einem Luftstrom von 43° getrocknet.

Eine Überzugslösung aus 71,5 g Zein, 78,3 g Abietinsäure, 28,93 g der Fettsäuremischung nach Beispiel 1, 639 ccm Isopropanol und 17 ccm Wasser wird zubereitet. In 400 ccm dieser Überzugslösung werden alsdann 100 g Titandioxyd angeschlämmt und der mit Vitamin angereicherte Maisgrieß eingerührt. Während der Grieß noch feucht ist, wird er mit einer Mischung von 247 g Eisenpyrophosphat und 146 g Talk bestreut, während einigen Minuten gemischt und dann während einer Stunde bei 43° getrocknet. Der Rest der Überzugslösung wird zugegeben, der Maisgrieß nochmals mit 80 g Talk bestreut, während 5 Minuten gemischt und dann in einem Luftstrom von 43° getrocknet.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Vitaminisieren von Getreide und Getreideprodukten durch Imprägnieren mit Vitamin B₂ und Überziehen mit einem Schutzfilm, dadurch gekennzeichnet, daß dem Schutzüberzug Titandioxyd in Form einer Suspension zugesetzt wird.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzüberzug 15 bis 60% Titandioxyd enthält.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschrift Nr. 832 845;
Römpf, »Chemielexikon«, 1. Auflage, 1948, S. 1250 und 1274.